

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1927

THÈSE

N° 75

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1927

Par **Léon DAUVOIS**

Né à Grigneville (Loiret) le 20 mars 1884

CONSIDÉRATIONS SUR LA FIÈVRE CHARBONNEUSE
EN BEAUCE

JURY { *Président* : M. LEMIERRE, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. MOUSSU { professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. PANISSET { Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1927

CONSIDÉRATIONS SUR LA FIÈVRE CHARBONNEUSE
en Beauce

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1927

THÈSE

N° 75

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1927

Par **Léon DAUVOIS**

Né à Grigneville (Loiret) le 20 mars 1884

CONSIDÉRATIONS SUR LA FIÈVRE CHARBONNEUSE EN BEAUCE

JURY { *Président* : M. LEMIERRE, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. MOUSSU { professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. PANISSET { Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1927

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE TRAVAUX

	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques	BRESSOU
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale . .	MAIGNON
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie . .	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire naturelle médicale.	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique ; jurisprudence.	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, cli- nique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, cli- nique ; médecine opératoire, obstétrique	G. MOUSSU
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.	PANISSET
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; inspec- tion des denrées alimentaires ; autopsies	G. PETIT
Hygiène et agronomie ; zootechnie et économie rurale. . .	{ DECHAMBRE & HENRY
Industrie et contrôle des produits d'origine animale. . .	VERGE

AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES, VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER
LESBOUYRIES

MM. MONVOISIN
R. MOUSSU

M. J. VERGE.



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. LEMIERRE

*Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR G. MOUSSU
de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort et de l'Institut
de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort
et de l'Institut National Agronomique
Docteur en médecine. Docteur ès-sciences
Membre de l'Académie d'Agriculture

A MONSIEUR LE PROFESSEUR H. VALLÉE
Membre de l'Académie de Médecine
Directeur du Laboratoire National de Recherches

*Hommage d'admiration et de pro-
fonde reconnaissance de leur élève.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET
De la Chaire des maladies microbiennes

Respectueux hommage.

A TOUS MES MAÎTRES DE L'ECOLE D'ALFORT

Souvenir reconnaissant.

A LA MÉMOIRE DE MES DEVANCIERS :

LÉON DAUVOIS

1813-1867

Maréchal-expert

ALCIDE-LÉON DAUVOIS

1848-1907

Diplômé de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

Reconnaissant et filial hommage.

A TOUS LES MIENS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554635_0010

CONSIDÉRATIONS SUR LA FIÈVRE CHARBONNEUSE

en Beauce

AVANT-PROPOS

Les nombreux travaux entrepris, depuis plus d'un siècle, sur la fièvre charbonneuse, les géniales découvertes de Pasteur et de ses collaborateurs, les nombreuses discussions qu'elles ont suscitées, enfin l'étude si claire et si complète de Nocard et Leclainche, dans leur *Traité des Maladies Microbiennes des Animaux*, paraissaient avoir épuisé le sujet et fermé définitivement toute dissertation sur cette maladie.

Depuis quelques années pourtant, les recherches sur l'immunisation intradermique et les modifications apportées à la vaccination pasteurienne ont donné, à l'étude du charbon, un regain d'actualité.

Nous avons trouvé là une raison nouvelle d'aborder cette question.

Nous sentons bien tout ce qu'il y aurait d'audacieux, pour le praticien, privé du concours du laboratoire à vouloir innover en la matière.

Aussi bien, nos prétentions sont plus modestes. Nous nous bornerons dans ce travail à exposer avec sincérité les

résultats de notre expérience et les connaissances acquises au cours d'une pratique déjà longue de la maladie charbonneuse et de sa vaccination préventive.

Nous chercherons de plus, à conserver aux pages qui vont suivre ce « goût de terroir » que d'aucuns ont su faire apprécier dans des thèses présentant un intérêt régional.

Dans ce but nous tenterons de faire revivre certaines coutumes et certains préjugés locaux attachés à la « maladie du sang » dans une région où elle a autrefois largement exercé ses ravages.

Affirmant à nouveau la parenté entre les deux médecines, nous avons, à dessein, choisi comme sujet de notre thèse, une maladie transmissible à l'homme, dont l'étude a nécessité plus d'une fois les efforts simultanés du médecin et du vétérinaire.

Nous serions, au surplus, largement récompensés de notre peine, si quelque jeune praticien à ses débuts dans un « pays à charbon » pouvait, à l'occasion, trouver ici quelques conseils utiles.

HISTORIQUE RÉGIONAL DE LA FIÈVRE CHARBONNEUSE AU COURS DU DERNIER SIÈCLE

Nous ne voulons pas rappeler ici l'histoire si classique de la fièvre charbonneuse, mais simplement évoquer les souvenirs que la « Maladie du sang » a laissé dans cette partie du plateau de Beauce, qui, à l'ouest de Pithiviers, s'étend jusqu'au département voisin et au sud de cette ville jusqu'aux lisières de la forêt d'Orléans.

Au cours du siècle dernier, aucune maladie ne paraît avoir préoccupé à un plus haut point l'esprit des habitants de cette région. Aucune d'ailleurs par sa gravité et sa persistance n'a exercé de plus grands ravages chez les herbivores domestiques.

Dans son « Traité de la maladie de sang des bêtes à laine » Delafond en 1843 écrit : « qu'annuellement et en moyenne, les pertes s'élèvent à vingt pour cent ; souvent dans les localités dont le sol est sec et calcaire, la mortalité va jusqu'au quart, au tiers et dépasse parfois la moitié du troupeau. »

Pour le seul arrondissement de Pithiviers Delafond estime qu'au cours de l'année 1842, qui fut particulièrement désastreuse, le sang de rate aurait fait mourir 23.549 sujets sur une population de 107.234 bêtes à laine.

Pour l'ensemble de la Beauce, dont la population ovine était vers le milieu du siècle de 1.300.000 têtes, le même auteur pense que la maladie affectait chaque année 280.000

moutons, représentant à l'époque une perte de sept millions de francs.

Dans une note qu'il fait remettre le 6 septembre 1867 à l'empereur Napoléon III, Pasteur, plus modéré dans ses estimations, déclare que la maladie dite du « sang de rate » fait perdre annuellement à la Beauce plus de quatre millions de francs.

Les bovins étaient frappés dans les mêmes proportions que les moutons. Chez les chevaux les accidents étaient assez fréquents.

Les grosses fermes, où la population animale prédominait, où les infestations massives étaient constamment renouvelées, payaient le plus lourd tribut au charbon.

La petite et la moyenne culture moins étendues qu'aujourd'hui, ne possédaient d'ailleurs qu'un petit nombre d'animaux.

Après l'épidémie de peste bovine qui suivit l'invasion de 1870, les petits cultivateurs commencèrent à élever des vaches achetées chaque année aux foires de Chartres et d'Auneau.

Les marchands ramenaient leurs troupeaux par les chemins de terre et s'arrêtaient dans les auberges des villages où les transactions s'opéraient.

Dans les années sèches les deux fléaux qui s'abataient communément sur le bétail étaient la fièvre charbonneuse et la cachexie osseuse connue des paysans sous le nom « d'éclopée. »

De cette époque datent la plupart des Mutuelles Communales contre la mortalité du bétail qui existent encore aujourd'hui.

Consommation de la viande des animaux atteints

Pour réduire la perte, l'abatage in extremis des bêtes « prises du sang » était habituel. On trouvait facilement

dans les villages, un boucher occasionnel qui saignait rapidement l'animal charbonneux et qui distribuait la viande aux habitants (1).

Dans les fermes le mouton charbonneux qui ne mourait pas dans les champs était saigné et consommé par le personnel de l'exploitation.

Cette viande toujours cuite n'incommodait pas semblait-il, ceux qui l'avaient absorbée.

Eug. Renault et Raynal rapportent, à ce sujet, les constatations qu'ils firent en 1830, au fameux clos d'équarissage de Sourds, illustré plus tard par les autopsies qu'y pratiquèrent Pasteur et ses collaborateurs.

« Dans cet établissement disent-ils, où on exploite annuellement 1.000 à 1.200 animaux de différentes espèces, les ouvriers se nourrissent toute l'année de cette viande, ils en distribuent aux personnes du village et jamais, d'après l'assurance qui nous a été donnée il n'est survenu d'accidents. »

« Ces faits, ajoutent-ils sont de notoriété publique, ils sont connus de l'autorité sans que jamais elle ait songé à les empêcher ou à leur appliquer les règlements sanitaires. »

Destinée des cadavres

Les cadavres des chevaux et des bovins étaient généralement exploités par les équarisseurs, plus nombreux qu'aujourd'hui et les peaux livrées aux tanneries.

Les moutons au pacage, qui mouraient dans les champs, dépouillés sur place par le berger, et bientôt recouverts de mouches, se décomposaient au soleil. Leurs carcasses étaient enterrées avec les prochains labours. Ceux qui tombaient

(1) Il y a encore cinquante ans les paysans ne consommaient guère que la viande du porc qu'ils élevaient. Il n'existait pour 8 à 10 communes, qu'une boucherie qui abatait chaque mois deux bêtes représentant à peine 500 k. de viande alors qu'aujourd'hui pour la même population rurale de 3 à 4.000 habitants il est consommé mensuellement environ 25 bêtes correspondant à 5.000 k. de viande.

à la bergerie étaient dévorés par les chiens ou enfouis dans les fumiers.

On disséminait ainsi les spores des bacteridies ayant résisté à ce milieu putride.

Il ne fallait pas s'étonner dans ces conditions de la contagion habituelle du charbon à l'espèce humaine.

La pustule maligne et son traitement

Fréquente chez les vétérinaires, les bergers et les équarisseurs qui manipulaient les cadavres, la pustule maligne se rencontrait communément aussi chez les femmes et les enfants, contaminés indirectement par des mouches ou de toute autre manière. (Obs. VI).

J'ai connu dans mon jeune âge plusieurs personnes par village qui portaient encore les cicatrices indélébiles produites par la pustule maligne et les corrosifs employés pour son traitement.

Les médecins de la région il y a encore un demi-siècle utilisaient en effet la cautérisation au fer rouge et plus généralement l'application de sublimé corrosif.

Le praticien entamait profondément l'ulcération noirâtre par une incision cruciale, il la recouvrait de poudre de sublimé et la protégeait par un pansement.

La guérison survenait généralement, mais les suites étaient fort douloureuses, l'escarre considérable et la cicatrice peu esthétique.

Le charbon de la paupière, inoculé par les doigts souillés, était commun. Nous avons rencontré plusieurs contemporains de cette époque où le « Sang de rate » exerçait ses ravages, dont la paupière inférieure était complètement absente.

La rétraction cicatricielle de la région sous orbitaire mouillée par les larmes, et l'arborisation de la sclérotique

dénudée, donnaient à leur physionomie un aspect particulier et repoussant.

Nous avons encore actuellement un client âgé qui, tout jeune berger, contracta un charbon de la nuque en rapportant des champs sur ses épaules une brebis moribonde. Détail curieux, cette pustule, dès son apparition fut radicalement guérie par un chirurgien militaire de passage qui en pratiqua hardiment l'ablation, suivie de la suture de la peau voisine.

Elle rappelait, par son emplacement, le charbon professionnel des porteurs de peaux.

Législation sanitaire

La législation sanitaire, en vigueur dans la plus grande partie du siècle dernier résultait des arrêts du Conseil d'Etat du Roy du 10 avril 1714 et du 16 juillet 1784, ainsi que de deux décrets de l'Assemblée Constituante du 24 avril 1790 et du 6 octobre 1791.

Elle prescrivait déjà, l'isolement, la séquestration, la désinfection, l'enfouissement profond des cadavres, l'obligation de taillader les peaux des animaux morts du charbon ainsi que l'interdiction de consommer leur viande.

Ces prescriptions, d'ailleurs complètement inobservées, nul ne s'en étonnera, portaient en elles, l'idée bien nette de la nature contagieuse de la maladie.

Opinions locales sur l'Étiologie du charbon Influence de Delafond

Dans cette région néanmoins, dont nous avons cherché à pénétrer les coutumes lointaines, malgré la fréquence de la pustule maligne et l'existence avérée de « champs maudits », malgré la transhumance des troupeaux, qui certaines

années, fuyaient ces zones sévèrement infectées, l'idée de la contagion du « Sang de rate » ne trouva aucun crédit jusqu'à la diffusion des découvertes de Pasteur.

Il faut, croyons-nous, en chercher la raison dans les idées répandues par Delafond lui-même chez les vétérinaires et les fermiers de nos localités.

En 1842, qui fut une année chaude et orageuse, à la suite des pertes considérables occasionnées par le charbon :

« MM. les Députés des arrondissements d'Orléans, et de Pithiviers, vivement alarmés des pertes qu'éprouvèrent les Cultivateurs de la Beauce Orléanaise, sont venus solliciter M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, d'envoyer sur les lieux, un professeur de l'Ecole Royale vétérinaire d'Alfort, pour faire l'étude de la maladie du sang et chercher les moyens de la prévenir. »

Delafond est désigné, et pendant plusieurs semaines avec une rare consciencé, il parcourt en tous sens cette zone où la mortalité était particulièrement sévère.

Il étudie la marche de la maladie, les habitudes, les procédés culturaux, et même la géologie locale.

Constamment en contact avec les vétérinaires il interroge les éleveurs et les bergers, pratique de nombreuses autopsies et laisse de lumineuses descriptions du mal.

Mais influencé par les théories médicales en faveur à cette époque, il conclut que la maladie du sang est due à une alimentation « très nutritive, très échauffante et très sanguine. » Pour lui c'est une maladie de pléthore. Propagandiste ardent, il répand sa doctrine auprès des vétérinaires et des éleveurs influents.

Delafond, en conséquence, préconise : la saignée préventive, la culture de la betterave et l'émigration des troupeaux qui pour d'autres raisons donne d'excellents résultats.

Le savant professeur d'Alfort, qui fut ainsi qu'on sait, une des plus belles figures de l'enseignement vétérinaire,

abandonna très vite il est vrai ses idées premières et vers 1853, il se ralliait à la doctrine de la contagiosité. Il fut un précurseur génial en cultivant dès 1860, plus de quinze ans avant Koch, la bactériodie charbonneuse dont il affirme la nature végétale et qu'il cherche à développer complètement en lui faisant produire des spores et des graines.

Mais la doctrine qu'il a répandue dans notre région n'est pas près de s'éteindre et l'on trouve encore aujourd'hui des fermiers qui bénéficient depuis longtemps, de la vaccination pasteurienne pour leurs troupeaux et qui cependant attribuent la disparition du charbon à l'extension de la culture betteravière.

Ils en font toujours une maladie de pléthore.

Bissauge rapporte qu'un peu plus tard en 1854, Yvart, un autre professeur d'Alfort, préside à Orléans la séance de la Société Vétérinaire du Loiret et « dans une remarquable improvisation donne le résultat de ses nombreuses observations sur les maladies charbonneuses, conseillant la culture des racines fourragères pour diminuer la mortalité des troupeaux. »

Renchérissant sur les idées émises précédemment par Delafond il combat l'idée de la contagion et montre l'influence nocive des aliments.

Ces opinions, exprimées avec talent par des maîtres réputés, impressionnent fatalement les vétérinaires de notre département qui les répandent dans leurs clientèles.

Pasteur et l'expérience de Fresnes

Il faut reconnaître pourtant que les premiers travaux de Pasteur sur le charbon et plus particulièrement les expériences de Pouilly le Fort furent suivis avec intérêt par nos devanciers.

En 1881, à Fresnes, une ferme voisine de Pithiviers, Pasteur réalisa une expérience analogue (1).

Le 1^{er} juillet, un mois seulement après la mémorable tentative de Pouilly, 130 moutons, 8 bœufs et 2 vaches reçoivent à Fresnes le premier vaccin et douze jours après, le deuxième.

Le 27 juillet, devant un aréopage de notabilités, de vétérinaires et de médecins, Chamberland et Roux injectent une culture charbonneuse très virulente à plusieurs moutons et vaches qui résistent parfaitement alors que les témoins éprouvés de la même manière succombent tous à la fièvre charbonneuse.

Pour la première fois, à Fresnes, on pratiqua sans dommage la vaccination des chevaux que Pasteur n'abordait qu'avec une certaine hésitation en raison de leur plus grande sensibilité au vaccin et aussi du prix élevé de ces animaux.

Quelques années plus tard, le 10 janvier 1884, alors que la région avait déjà largement bénéficié des bienfaits de la vaccination, Pasteur, accompagné de Chamberland, de Roux et de son gendre Vallery-Radot, fut reçu solennellement à Pithiviers où les agriculteurs lui manifestèrent leur reconnaissance d'une manière éclatante.

EXTENSION ET CONSÉQUENCES DE LA VACCINATION PASTEURIENNE

Après l'expérience de Fresnes, les vétérinaires de la région, immédiatement convaincus de l'efficacité de la vaccination pasteurienne s'en font les propagateurs.

(1) Les circonstances de l'expérience de Fresnes furent relatées d'une manière opportune par notre confrère, M. Menault, de Pithiviers, lors du centenaire de Pasteur et de l'apposition à la mairie de la ville, d'une plaque commémorant cet événement.

Dans la clientèle où j'exerce actuellement dès l'année 1882, mon père vaccinait déjà plus de 10.000 moutons et près d'un millier de bovins.

Immédiatement la mortalité qui, suivant les espèces et les exploitations, variait de 5 à 20 pour 100, tombe à moins de 1 pour 100.

A l'exception de quelques éleveurs réfractaires, qui gardent avec ténacité leurs idées sur l'origine pléthorique du mal, tous les propriétaires d'animaux demandent la vaccination.

Quelques-uns, confiant dans l'essai qui a été tenté à Fresnes, en acceptent l'application sur leurs chevaux. L'opération sur ces animaux était pratiquée en trois temps. Elle s'accompagnait souvent de réactions générales et de réactions locales douloureuses.

La complication de la méthode nécessitant trois interventions, l'indisponibilité qui en était la conséquence et enfin la rareté relative dans la région du charbon des Equidés la font vite abandonner.

Aussi dès l'année 1884 la vaccination du cheval n'est plus pratiquée que tout à fait exceptionnellement.

Dans les premières années de l'application de la méthode chez les bovins et les moutons, les accidents consécutifs, qui sont aujourd'hui d'une extrême rareté étaient assez fréquents.

Presque constamment en milieu contaminé, le praticien opérait sur des animaux en état « d'infection latente. »

Sans doute également, ces accidents pouvaient être imputables ainsi que l'a écrit le Professeur Moussu dans son *Traité des « Maladies du mouton »* à des erreurs toujours possibles dans les atténuations, malgré les essais préalables de contrôle d'activité des vaccins.

A cette période de début, il était également assez courant de rencontrer des épidémies que les deux vaccins classiques

ne parvenaient pas à arrêter. On obtenait un résultat généralement suffisant avec un troisième vaccin spécial moins atténué.

ÉTAT ACTUEL

La fièvre charbonneuse devenant plus rare d'année en année, certaines zones beauceronnes contaminées sévèrement autrefois abandonnent peu à peu la vaccination.

Dans notre région immédiate la plupart des éleveurs continuent cependant de faire vacciner leurs troupeaux et les mutuelles locales obligent les assurés à faire protéger leurs bovins.

Personnellement nous opérons encore annuellement, dans une clientèle de moyenne étendue sur douze mille moutons et plus d'un millier de bovins.

Il existe malgré cela certaines « fermes à charbon » où la contagion tellurique est toujours à redouter, où l'on doit éviter encore certaines pièces de terre, pour le pâturage des troupeaux. En ces quelques endroits les interruptions de la vaccination sont à coup sûr suivies de réveils plus ou moins graves de la maladie.

Au cours d'une pratique d'environ vingt ans, ayant vacciné plusieurs centaines de milliers d'animaux nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer d'accidents septiques au point d'inoculation. Une seule fois nous avons vu se produire un grave accident charbonneux chez le mouton immédiatement après l'intervention (V. obs. IV).

Les réactions locales sont vraiment rares chez le mouton, alors qu'elles ne sont pas exceptionnelles chez les bovins. De préférence sur les animaux nouvellement importés dans

la région, on peut assister après l'inoculation du vaccin au développement en arrière de l'épaule, d'un œdème dur et sensible. Cette tumeur charbonneuse bénigne n'occasionne que des troubles généraux légers ; elle ne s'abcède jamais et se résorbe spontanément, en une quinzaine de jours.

Par contre, il peut arriver, et nous insisterons sur ce point en relatant quelques observations qu'on lira par la suite, que la vaccination pasteurienne en deux temps, par inoculation sous-cutanée n'apporte qu'une protection insuffisante dans certaines formes particulièrement virulentes de la fièvre charbonneuse.

On sait d'ailleurs, depuis longtemps, que la vaccination pasteurienne classique, qui a donné en France de si magnifiques résultats, n'a pas été capable dans certaines épidémies sévères de l'Europe orientale d'arrêter la mortalité.

La vaccination intradermique et ses avantages.

Aussi, à partir des recherches de Besredka sur l'immunisation locale (1921) et des travaux de Vallée sur l'inoculation intradermique de la bactériidie charbonneuse (1923), avons-nous suivi avec une particulière attention les publications successives parues sur la question.

Les travaux de Brocq-Rousseu et Urbain, les essais de Lebasque sur les chevaux de l'Armée du Levant et ceux de Velu sur les porcs et les moutons du Maroc, nous incitèrent à tenter la vaccination intradermique sur le mouton.

En 1925 Virgil Sachelarié publie le résultat d'expériences très précises sur les bovins, conduites au laboratoire national des Recherches sous la direction du professeur Vallée. Il montre que chez ces animaux la vaccination intradermique confère une immunité véritablement plus solide.

Dès l'année 1925, pensant obtenir dans la pratique, le même résultat, que ces divers expérimentateurs, nous abordons la vaccination intradermique de façon systématique

chez le mouton et d'une manière occasionnelle chez les bovins.

Au cours des saisons 1925 et 1926 nous avons inoculé dans le derme les deux vaccins pasteurien à 25.000 moutons environ.

Il nous a été possible à diverses reprises, d'opérer sans dommage en milieu contaminé et de limiter de façon certaine les quelques cas de mortalité qui se produisaient chaque année sur les troupeaux vaccinés par la méthode d'inoculation sous-cutanée.

Aussi nous avons lu avec plaisir, au moment où ce travail était terminé, au début de la saison 1927, les instructions de l'Institut Pasteur recommandant formellement la pratique de la vaccination intradermique.

Dans ces instructions il est conseillé d'inoculer le vaccin dans un pli sous-caudal du mouton en position debout.

L'animal étant difficile à maintenir et à immobiliser dans cette position nous procédons différemment.

Il est préférable à notre avis, d'insérer le vaccin dans le derme du plat de la cuisse au voisinage de l'articulation du grasset où la peau est plus épaisse, plus tendue et le conjonctif sous-cutané plus dense. On y parvient facilement avec une aiguille courte et fine dont le diamètre ne doit pas excéder 7/10^e de millimètre. Comme dans toutes les insertions intradermiques si on a traversé la peau malencontreusement on peut à nouveau pénétrer dans le derme par sa face profonde. Sans pincer un pli de la peau et avec un peu d'habitude on fait apparaître sans difficulté la petite vésicule révélant la réussite de l'opération.

Moins rapide que l'ancienne méthode, ce procédé permet néanmoins de vacciner 300 moutons à l'heure avec cinq ou six aides expérimentés.

Nous pratiquons la vaccination des bovins dans le pli sous-caudal. Cependant chez les bœufs de travail de race

nivernaise qui sont difficiles à contenir et souvent dangereux à approcher le vaccin est inoculé dans la peau de l'une des faces de l'encolure après section des poils.

L'immunité ainsi obtenue paraît-être aussi durable et de plus, les travaux des auteurs précédemment cités établissent qu'elle se produit très rapidement. Velu a affirmé à diverses reprises qu'elle était « explosive ».

Brocq-Rousseu et Urbain montrant également que la cuti-vaccination conférait une cuti-immunité solide et rapide, réduisaient à quatre jours, dans leurs expériences le délai les deux injections vaccinales.

Aussi dans la pratique, et dans un certain nombre de cas, nous avons pu ramener à huit jours sans inconvénient, le délai de douze jours conseillé par l'Institut Pasteur entre l'inoculation des deux vaccins.

Cette habitude pourrait rendre des services au praticien qui au cours du printemps doit vacciner un grand nombre de troupeaux.

Depuis peu l'Institut Pasteur, a augmenté considérablement la durée de conservation de ses vaccins charbonneux ce qui a simplifié très heureusement les conditions d'approvisionnement du produit.

Un progrès considérable serait enfin réalisé, si l'Institut Pasteur délivrait aux vétérinaires une culture permettant la vaccination intra-dermique en un temps que Velu pratique au Maroc avec succès.

Il faut bien dire en effet, que la vaccination en deux temps, dans les régions où le charbon n'est plus une menace constante, est une cause certaine pour les éleveurs de l'abandon de la méthode.

Si nos moutons beaucerons sont plus faciles à grouper et à appréhender que ceux qui pâturent habituellement dans le bled marocain, il faut néanmoins reconnaître que la manipulation d'un troupeau de trois à quatre cents têtes par

un personnel habitué est une besogne fort pénible à la saison chaude. Elle est d'année en année plus difficilement acceptée par les ouvriers agricoles moins dociles et moins spécialisés qu'autrefois.

Enfin, le praticien, qui doit en même temps satisfaire aux exigences de sa clientèle, et qui est sollicité à la même époque par tous les éleveurs pour l'accomplissement de cette fastidieuse besogne saisonnière, trouverait à cette simplification des avantages considérables.

Pour ces diverses raisons nous espérons que les savants chefs de laboratoire de l'Institut Pasteur, et la Direction de cet illustre établissement, envisageront bientôt cette nouvelle modification de la méthode pasteurienne.

OBSERVATIONS CLINIQUES

Au cours de vingt années de pratique, dans une région où la fièvre charbonneuse était autrefois très fréquente, où elle est encore en certains endroits une menace permanente, nous avons eu l'occasion d'observer quelques dizaines de cas de charbon.

Nous avons choisi, parmi eux, ceux qui nous ont paru les plus curieux et susceptibles d'étayer les conclusions de ce travail.

Nous les relaterons ici.

Pour chacune de ces observations le diagnostic a été contrôlé par l'inoculation au cobaye ou l'examen bactérioscopique.

A ce propos nous voulons rappeler, qu'à l'époque où nous fréquentions, à l'Ecole d'Alfort, les cours du Professeur Vallée, notre savant Maître dans son magistral enseigne-

ment, conseillait l'inoculation au cobaye par scarification, à la suite d'un prélèvement sur le cadavre non putréfié.

Il nous engageait en l'absence d'examen microscopique, à considérer comme preuves suffisantes de la fièvre charbonneuse la mort en 36 à 40 heures, la présence d'un œdème gélatineux au point d'inoculation et l'existence à l'autopsie de l'animal d'expérience des signes habituels de charbon (hématurie, splénomégalie). Nous avons toujours recours à ce moyen de contrôle.

OBSERVATION I

(Echec de la vaccination pasteurienne sur le mouton)

En septembre 1907, à mes débuts professionnels, je suis appelé un matin, par M B..., à G..., pour des cas de mort rapide se produisant sur un troupeau de 400 moutons vaccinés depuis deux mois à peine.

Dix bêtes ont succombé depuis quelques jours et deux cadavres me sont présentés.

Le premier datant de la veille est déjà putréfié, ballonné et noirâtre, l'autre a été trouvé encore chaud le matin dans la bergerie.

J'autopsie ce dernier.

L'injection des vaisseaux sous-cutanés d'où s'écoule un sang noir et poisseux, des épanchements sur le tube digestif, une rate friable hypertrophiée, et la présence d'urine rouge dans la vessie me font penser au charbon.

De plus un œdème gélatineux s'étendant à la région cervicale, englobe toute la région pharyngienne. Les ganglions lymphatiques si faciles à déceler en cet endroit sont franchement hémorragiques.

Cette lésion de la gorge, nous dit le fermier, existait avec constance sur tous les animaux déjà morts, et il a cru que les premières victimes étaient étranglées par un chien.

En raison de la sécheresse prolongée de cette fin de saison, les luzernes de seconde coupe n'ont pas poussé et le troupeau est exclusivement conduit sur les chaumes.

Je conseille son maintien à la bergerie et son alimentation avec des fourrages de première coupe.

J'indique à mon client qu'il s'agit vraisemblablement de char-

bon inoculé au niveau de la gorge par des herbes piquantes, forme autrefois très commune en Beauce et décrite par tous les anciens auteurs.

Une nouvelle vaccination sera sans doute nécessaire.

J'emporte la rate du mouton autopsié pour le contrôle expérimental de mon diagnostic.

Deux cobayes sont scarifiés sur la face externe de la cuisse et frottés avec la pulpe de l'organe.

Tous les deux meurent dans un *délai de quarante à cinquante heures*. La présence d'un œdème gélatineux au point d'inoculation, une rate charbonneuse et une vessie contenant de l'urine hématique ne me laissent aucun doute sur l'existence du charbon.

La vaccination ne remontant qu'à deux mois l'Institut Pasteur m'adresse à douze jours d'intervalle deux vaccins spéciaux plus virulents qui sont inoculés sans incident à 210 brebis et 150 agneaux.

L'alimentation à la bergerie devenant difficile, je conseille au propriétaire de remettre son troupeau sur les chaumes.

Quelques jours après la mortalité reparait, de préférence sur les mères, par petits paquets, affectant la même allure qu'avant la vaccination.

Le contrôle expérimental montre à nouveau qu'il s'agit de fièvre charbonneuse.

Les accidents qui en quatre à cinq semaines ont affecté soixante bêtes environ, disparaissent complètement fin octobre avec un régime nouveau à base de Collets de betterave et de sainfoin de première coupe.

Voilà bien un cas typique où l'insertion répétée sous la peau de vaccin pasteurien, s'est montré incapable d'arrêter une épidémie grave (le sérum anticharbonneux n'était pas à l'époque pratiquement utilisé).

Incidemment, nous noterons qu'au moment de notre première intervention avec le vaccin spécial adressé par l'Institut Pasteur, nous avons cru bon de vacciner avec le reliquat des tubes, douze bovins de la ferme, qui avaient également reçu deux mois avant, les vaccins habituels.

Chez les douze vaches sans exception, il s'est produit au point d'inoculation, en arrière de l'épaule, un œdème chaud, dur, douloureux et volumineux provoquant une boiterie accusée ainsi qu'une réaction générale fébrile qui nous alarma quelque peu.

Cet accident beaucoup plus important que celui que provoque la vaccination annuelle sur des sujets neufs récemment importés, nous indiquait nettement que la culture employée était moins atténuée que le vaccin usuel.

Rien d'analogue ne s'étant produit chez les moutons, il nous fortifiait dans cette conception que si le cheval est plus sensible au vaccin que le bovin, ce dernier l'est réellement plus que le mouton.

OBSERVATION II

Autre cas de protection insuffisante du mouton par la vaccination pasteurienne.

(Pour diverses raisons indiquées par la suite, cette curieuse observation a été empruntée à mon excellent ami le Docteur-vétérinaire Naudin d'Orléans).

En juillet 1924, mon confrère est appelé dans une ferme située aux confins de la Beauce en bordure du Val de Loire, dans une région où le charbon est complètement inconnu. Le fermier ignore jusqu'au nom de cette maladie.

L'effectif de cette exploitation est de vingt bovins et de trois cents moutons.

Une vache vient de mourir brusquement. L'autopsie et l'examen d'un frottis de rate montre qu'il faut attribuer la mort à la fièvre charbonneuse.

Le propriétaire indique d'ailleurs que depuis peu quelques brebis sont mortes de « coup de chaleur ». Huit jours après cinq brebis sont foudroyées par le charbon. (Diagnostic affirmé par l'examen microscopique).

Du sérum anticharbonneux est d'urgence administré à tous les animaux puis les deux vaccins pasteurien, à intervalles réguliers.

Six semaines après la deuxième vaccination quelques cas de mort se produisent et ne sont pas contrôlés, le fermier les attribuant à des causes banales.

En novembre, les accidents se multiplient et le fermier s'inquiète à nouveau.

L'autopsie et l'examen bactérioscopique ayant montré qu'il s'agissait à nouveau du charbon bactérien, mon confrère, sur les conseils de l'Institut Pasteur, injecte un vaccin spécial, après une nouvelle insertion des deux vaccins classiques, l'épidémie s'arrête définitivement.

Le Dr Staub, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, consulté au sujet de ces accidents, écrit que l'insuccès de la première intervention vaccinale est du, sans doute, à l'injection préalable de sérum.

D'ailleurs l'Institut Pasteur, dans ses instructions actuelles,

indique que le sérum anticharbonneux chez le mouton, annule en partie l'effet de la vaccination subséquente. Nous dirons par la suite, notre sentiment à ce sujet.

Nous avons, à dessein, emprunté cette observation à notre confrère, en raison de l'emploi qu'il a fait du sérum avant la vaccination, alors que dans les quelques cas d'échec de la vaccination enregistrés au cours de notre carrière, nous n'avions jamais au préalable utilisé le sérum anticharbonneux.

Nous avons cru intéressant également de relater cet accident charbonneux survenu en dehors de notre région, dans une zone où depuis un temps immémorial la maladie est inconnue.

Les causes habituellement invoquées (inondations par des ruisseaux provenant de tanneries, épandage d'engrais organiques, absorption de graines ou d'aliments exotiques véhiculant la spore, ne pouvaient être incriminées en l'occasion.

Ce cas pourrait venir à l'appui des conceptions étiologiques de R. Koch sur le saprophytisme de la bactériodie charbonneuse et sa sporulation dans les milieux humides. (Voir Moussu « Maladies du mouton »).

On pourrait admettre aussi qu'aux temps où la transhumance était en faveur en Beauce pour arrêter les épidémies sur les troupeaux, il a pu se produire dans ces régions voisines de notre grande plaine, desensemencements de spores, qui ont résisté depuis cette époque lointaine.

OBSERVATION III

(Vaccination intradermique en milieu contaminé après sérum préalable).

Dans l'après midi du 29 septembre 1925 je suis demandé d'urgence chez M. M..., à B..., dans une « ferme à charbon », pour donner mon avis sur la mort de cinq agnelles successivement foudroyées dans les jours précédents.

On a gardé deux cadavres récents. Leur autopsie ne me laisse aucun doute sur la cause de la mort qui est due à la fièvre charbonneuse.

Les moutons dans cette ferme sont régulièrement vaccinés chaque année, mais il s'agit en la circonstance d'un lot de 135 agnelles berrichonnes importées depuis quinze jours et dont le propriétaire a jusque là négligé la protection.

Du sérum est demandé d'urgence et administré à dose préventive le 2 octobre. Une agnelle est morte dans l'intervalle. Le 6

et le 17 octobre, les deux vaccins pasteuriens sont successivement inoculés *dans la peau* de la cuisse.

J'ai suivi ces animaux jusqu'à la nouvelle vaccination annuelle pratiquée en mai 1926. Aucun accident n'a été enregistré.

Cette ferme est dangereusement infectée, quelques « champs maudits » y sont toujours soigneusement évités et chaque année malgré la vaccination, des accidents isolés s'y produisent de juillet à décembre.

La sérumisation n'a donc pas dans ce cas empêché une immunité solide par la vaccination intradermique.

N'ayant pas à l'époque une opinion personnelle suffisante sur la valeur de la vaccination intradermique en milieu contaminé, j'ai eu recours au sérum préalable pour protéger rapidement de jeunes bêtes particulièrement sensibles en raison de leur importation récente dans un milieu contaminé en permanence.

Réflexions au sujet des observations précédentes

De suite nous voulons indiquer les quelques réflexions que nous suggèrent les observations qui précèdent :

On sait depuis longtemps que la résistance au charbon d'animaux vaccinés n'est pas absolue.

M. Staub, que nous avons antérieurement cité, rappelle à ce sujet, dans une lettre particulière « qu'en 1882, Pasteur voulant vérifier la durée de l'immunité conférée par la vaccination, éprouvait par inoculation virulente dix moutons vaccinés depuis onze mois et cinq autres ayant servi aux expériences de Pouilly le Fort, un an auparavant, ces derniers en plus des deux vaccins avaient résisté au charbon virulent.

Quatre témoins succombent rapidement à cette épreuve, un seul vacciné meurt et c'est justement un de ceux qui à Pouilly avaient reçu le charbon virulent et étaient vaccinés au maximum. »

Sachelarie, déjà cité, rapporte qu'en Roumanie la virulence de la bactériémie est telle que les vaccinations et séro-vaccinations donnent des résultats tout à fait incertains,

Enfin, les essais pratiqués à l'armée du Levant et au Maroc de vaccinations sous-cutanées montrent qu'il en est de même en ces régions, où par contre la vaccination intradermique en milieu contaminé a pu rapidement arrêter toute mortalité.

En dehors des observations relatées, nous avons enregistré d'autres cas de moindre importance où la vaccination pasteurienne s'est montrée insuffisante.

Aussi depuis plus de deux ans une large pratique sur le mouton, de la vaccination dans le derme, portant sur plus de 25.000 animaux nous a incité à apporter notre contribution à la vulgarisation de cette méthode qui nous a permis d'obtenir des résultats supérieurs à ceux que donne la vaccination classique.

Il ne nous appartient pas dans ce travail qui s'inspire essentiellement de la clinique, de rechercher si l'immunité acquise est locale vis à vis des tissus d'origine ectodermique, ou générale avec production d'anticorps spécifiques comme l'affirme Sachelarie. Il nous suffit d'affirmer que les animaux ainsi protégés résistent mieux dans les conditions de l'infection naturelle.

Si d'autre part, l'observation II permet d'attribuer au sérum la fragilité de l'immunité vaccinale qui suivit, l'observation I et d'autres moins importantes non relatées nous ont montré que cette cause n'est pas toujours suffisante.

Par contre, on peut voir dans la troisième observation que le sérum n'empêche pas l'immunité par la vaccination intradermique subséquente, pratiquée même, en pleine période d'immunisation passive.

Enfin, la vaccination pasteurienne en milieu beauceron, ayant rendu d'énormes services, un certain nombre de praticiens lui ont accordé une valeur absolue, et ont cru lors de quelques défaillances de la méthode à des affections simulant la fièvre charbonneuse (septicémies hémorragiques, Pasteurelloses, Eaux rousses, etc...).

Il est indispensable en pareils cas de recourir au contrôle expérimental ou à l'examen bactérioscopique avant de nier l'existence du charbon sur des troupeaux même récemment vaccinés.

OBSERVATION IV

(Accidents charbonneux consécutifs à la vaccination)

Le 2 mai 1912, chez M. H... à B..., dans une « ferme à charbon » je vaccine pour la première fois, un troupeau de création récente composé de 254 jeunes brebis berrichonnes ou dishleymerinos en état de gestation peu avancée.

Quelques jours après deux brebis meurent du charbon.

Dans la matinée du 14 mai, le second vaccin est inoculé avec les précautions d'usage.

Le 16 au soir, un mouton meurt du charbon. Le 17 à la première heure, le fermier vient lui-même m'informer qu'il a trouvé à son réveil, douze cadavres dans les bergeries.

Quelques autopsies montrent qu'il s'agit bien de fièvre charbonneuse. Pas d'œdème au point d'inoculation. Je pense que la vaccination a été pratiquée en milieu contaminé et qu'elle a déclenché une évolution plus rapide du charbon sur des sujets en état d'infection latente. Je me rends le jour même à l'Institut Pasteur pour me procurer le sérum susceptible d'enrayer cette épidémie alarmante.

Il m'est impossible d'en obtenir, le sérum anticharbonneux malgré les récents travaux de Aynaud et Frasey, n'étant pas encore préparé d'une façon courante.

Le 17 et le 18 la mortalité frappe à nouveau 31 brebis. A partir de cette date tous les cadavres portent à la face interne de la cuisse droite, au point d'insertion du vaccin, un œdème gélatineux spécifique.

Dans la journée et la nuit du 18 au 19, 23 morts. Le 19 mai, je peux enfin obtenir 1.800 centimètres cubes de sérum anticharbonneux qui est injecté après prises de température aux animaux fébricitants.

La dose employée est de vingt ou trente centimètres cubes suivant l'état général des malades.

Soixante dix moutons sont ainsi sérumisés. Certains malades nous ont paru heureusement influencés et devoir leur guérison à cette intervention, qui a été réalisée malheureusement trop tard et avec des doses insuffisantes, pour qu'on puisse tirer des con-

clusions certaines au sujet de son efficacité. Malgré le sérum, douze brebis, les dernières, succombent encore du 19 au 21. (Trois d'entre elles étaient d'ailleurs en hypothermie au moment de l'intervention).

La mortalité en six jours a frappé soixante dix neuf bêtes sur un troupeau de 254 moutons, soit plus de 30 pour 100 de l'effectif.

Je suis intervenu il est vrai sur un troupeau jeune, transporté depuis peu en milieu infecté, un certain nombre de sujets se trouvait en état d'infection latente, mais, de toute évidence, il faut pour une large part attribuer cet accident grave à un défaut d'atténuation du deuxième vaccin.

Il s'agit là à la vérité d'un cas fort rare. C'est le seul que nous ayons enregistré et qui remonte d'ailleurs à une quinzaine d'années.

On est en droit de penser, à la lumière des faits décrits, qu'en présence d'un accident analogue le vétérinaire pourrait en limiter l'étendue en employant hâtivement le sérum anticharbonneux à la dose de 30 cmc dans la veine des sujets fébricitants et de 20 cmc sous la peau des moutons ne présentant encore aucune réaction fébrile.

On obtiendrait sans doute chez les bovins un résultat plus marqué avec une dose de 50 cmc comparativement moins importante.

OBSERVATION V

(relatant un cas de charbon chez le chien)

Au mois de décembre 1909 un fermier de ma clientèle M. M..., à J..., vient lui-même me prier de voir d'urgence un chien de berger très malade. Son congénère est déjà mort la veille après une courte agonie et le propriétaire attribue naturellement à la malveillance l'empoisonnement certain de ses animaux.

A mon arrivée le chien vient de mourir et je reconstitue les symptômes d'ailleurs obscurs de la maladie. (Soif intense, vomissements, émission d'urine sanglante, prostration et mort en quelques heures dans le coma).

Je pense à une intoxication ou à la piroplasmose aiguë et j'autopsie le malade sur le champ.

Je suis étonné de trouver tous les signes communs aux septiciémies hémorragiques et rencontrés en particulier chez le mouton charbonneux.

Hémorragies des veines sous-cutanées, inflammation du tube

digestif, reins noirs et congestionnés, vessie contenant une petite quantité d'urine hématique. La rate de chien de forme habituellement si particulière est hypertrophiée, sa pulpe est friable sinon boueuse. Le contenu de l'estomac est hémorragique. Sa muqueuse rouge est plus manifestement hyperémisée au niveau de la grande courbure de l'organe. Les lymphatiques sont injectés et les ganglions efférents hémorragiques.

Interrogé, mon client, dont le troupeau n'est plus vacciné depuis deux ans, m'apprend que huit jours auparavant exactement, deux brebis sont mortes « du sang » et qu'après les avoir dépouillées, il a fait donné leurs cadavres aux chiens.

L'animal mort la veille déjà enterré est exhumé. Peu putréfié, en raison de la température basse à cette époque de l'année il est également autopsié. Je trouve des lésions identiques à celles que révélait la première autopsie.

Malgré l'extrême rareté du charbon chez le chien, j'en soupçonne l'existence et j'emporte la rate du cadavre le plus récent.

Le cobaye inoculé par scarification meurt en quarante heures.

Ouvert, en présence, de mon regretté confrère et ami Boutet, de Sermaises-du-Loiret, nous concluons au charbon.

Néanmoins des frottis de rate sont examinés le jour même au laboratoire de M. Rabet, pharmacien à Pithiviers.

Un examen de la pulpe fraîche, une préparation colorée par la méthode de Gram, une autre soumise à une couleur basique d'aniline, employée alors sous le nom de cristal-violet nous montrent en abondance la bactériodie charbonneuse.

Aucun doute n'étant permis sur la réalité du diagnostic, nous avons relaté ce cas de charbon du chien qui d'après les auteurs est tout à fait rare.

Nocard et Leclainche, dans leur magistral Traité des Maladies contagieuses, au cours de l'étude si claire et si complète qu'ils font de la fièvre charbonneuse, nous enseignent que les carnassiers opposent une résistance considérable au virus, mais que le charbon accidentel du chien a été exceptionnellement observé.

Malgré nos recherches nous n'avons pu en trouver une seule relation. D'ailleurs le Professeur Panisset dans son enseignement actuel à l'Ecole d'Alfort déclare qu'en France aucun cas spontané n'a été relaté.

Martel, dans la très complète monographie qu'il a consacré à l'étude du charbon expérimental du chien a montré les difficultés de l'infection de cet animal par inoculation ou par ingestion.

Il indique que la période d'incubation après inoculation avec un virus de passage est pour la première expérience de 24 à 36 heures.

Dans le charbon accidentel contracté par ingestion, nous avons constaté que la période d'incubation est de six à huit jours.

Les lésions observées sont en général celles que Martel décrit si minutieusement avec cette différence que la rate nous a paru augmentée de volume et sa pulpe friable et que l'urine était apparemment hématurique. (Il n'a été fait, il est vrai, ni examen spectroscopique, ni examen du sédiment après centrifugation).

Les deux chiens morts ayant sans doute absorbé des débris osseux capables de léser leur muqueuse stomacale, nous avons considéré cette large tâche hémorragique relevée au niveau de la grande courbure de l'organe et s'accompagnant d'injection hémorragique des lymphatiques, comme la porte d'entrée du virus.

(Martel cependant a trouvé des lésions similaires sur l'estomac de chiens morts de charbon expérimental par inoculation).

OBSERVATION VI

(Infection originale de l'homme par la spore charbonneuse)

En juillet 1924, à l'occasion d'une visite dans une ferme, j'apprends que le berger est atteint d'un charbon au bras et que son état actuellement amélioré était la veille assez inquiétant.

Je demande à voir le malade, soigné par le médecin habituel de la maison qui est justement un ami.

Il m'est facile, avec son témoignage, de reconstituer l'aspect du mal au moment de son apparition.

C'est d'ailleurs le tableau banal de l'accident local à marche lente avec fièvre légère, céphalée, et retentissement ganglionnaire.

La pustule maligne se présente à mon examen sous la forme d'une petite élevation indurée d'un centimètre de diamètre, entourée d'une zone rouge oedématisée. L'aspect de la pustule et de l'aréole inflammatoire voisine est modifié déjà par la cautérisation pénétrante appliquée la veille dans un but curatif.

Il existe quelques traînées lymphatiques et le ganglion axillaire est fortement tuméfié. Le praticien traitant a d'ailleurs fait des injections d'Electrargol au pourtour de l'adénite et dans le tissu ganglionnaire lui-même.

A une visite que je fais au berger quelques jours après, alors que son état est fortement amélioré, celui-ci me relate les débuts qui m'ont paru curieux de son accident.

Une petite phlyctène siégeant à la face interne de son avant bras, au-dessus du poignet lui occasionnait un prurit intense. A la suite du grattage et de la rupture de la vésicule il avait pu

extraire un brin de paille inséré dans le derme (accident commun chez les travailleurs des champs).

Le lendemain à cet emplacement la « petite fraise » se développait et la région avoisinante s'enflammant de plus en plus, son maître avait demandé le médecin.

Détail curieux, à une dernière visite que j'eus l'occasion de faire au malade, plus de dix jours après le début de l'accident, l'inflammation de voisinage étant à peu près disparue, la pustule se présentait sous l'aspect d'un papillome exhubérant, d'un diamètre d'environ trois centimètres. (Il faut dire que la pustule elle-même avait été cautérisée profondément lors d'une deuxième intervention.

Dans cette ferme où les animaux sont très régulièrement vaccinés, aucun cas de charbon ne s'était produit, le berger n'avait manipulé aucun cadavre dans les jours qui ont précédé l'apparition de sa pustule.

Il semble donc bien que la spore charbonneuse ait été inoculée par cette parcelle de paille retirée de la phlyctène s'accompagnant de prurit.

(Ces deux signes marquent à l'habitude le début de la pustule maligne).

Nous avons relaté cette observation en raison de la particularité de l'inoculation.

Elle peut éclairer l'origine souvent insoupçonnée de quelques cas de charbon chez les humains de nos régions, en l'absence de toute manipulation de produits charbonneux.

Elle peut s'ajouter également aux cas si variés de charbon professionnel observés chez les brossiers, les mégissiers, les tanneurs, les cardeurs de matelas qui s'inoculent la spore si résistante avec les crins, les laines ou les peaux desséchées.

OBSERVATION VII

(Effets du sérum anticharbonneux sur le charbon aigu du bovin)

Le 16 janvier 1925, M. A..., de Ch..., vient m'informer qu'il a trouvé le matin même dans son étable une de ses vaches morte au cours de la nuit.

Il compte parmi les rares cultivateurs du village qui ne font pas vacciner leurs bovins.

Je l'engage à faire transporter immédiatement le cadavre à l'équarissage où je vais le jour même pratiquer l'autopsie.

En ma présence, l'équarisseur peut lui-même poser le diagnostic de ce cas très typique de fièvre charbonneuse.

N'ayant pas en réserve une dose suffisante de sérum, j'en demande d'urgence afin de protéger les autres bêtes de l'étable.

Le 19 au matin, mon client, très ému, vient m'annoncer qu'une de ses vaches vient d'être « prise de frissons » et qu'à son tour elle est certainement atteinte du sang de rate.

Assez sceptique, je calme ses inquiétudes et me rends de suite à sa requête.

A mon arrivée, j'enregistre effectivement les signes alarmants qui vont suivre :

Tremblements musculaires des masses olécraniennes et crurales, sécheresse du mufle, tension du flanc et respiration accélérée, pouls rapide et conjonctive injectée, évacuation de matières diarrhéiques non sanguinolentes, température 41°4.

Malgré la suspicion qui plane sur l'étable, j'hésite à affirmer un diagnostic de charbon d'après ce cortège de symptômes qu'on retrouve à l'habitude dans d'autres affections d'une gravité moindre.

Engageant l'index dans l'orifice vaginal de l'urètre au-dessus de la valvule, je provoque avec facilité une émission d'urine rapidement recueillie et nettement hématique.

J'ausculte le cœur dont les battements tumultueux présentent ce timbre particulier qualifié de métallique par les auteurs, et que jamais, je n'ai personnellement observé dans d'autres maladies que le charbon.

Il m'apparaît alors avec netteté que cette vache a dû s'infecter dans les mêmes conditions que sa voisine morte trois jours avant et qu'elle est elle-même atteinte de fièvre charbonneuse du type aigu. Elle doit vraisemblablement mourir dans les vingt quatre heures après les signes habituels d'asphyxie.

Négligeant momentanément la protection des autres sujets, j'injecte d'emblée dans la jugulaire de ma malade les cinq flacons de sérum emportés.

Je conseille en outre, sans conviction réelle sur l'efficacité de ces moyens adjuvants, des enveloppements chauds et l'administration d'Acétate d'Ammoniaque dans du café.

A ma visite, dix heures après, je note une amélioration considérable de l'état général. La température est tombée à 39°5. Le pouls est encore rapide mais plein, le cœur assez vite, mais les bruits sont normaux. La bête cherche la nourriture dans sa mangeoire.

Le lendemain l'appétit est revenu, la température est à 39°, les mictions normales.

La guérison semble complète.

Nous avons relaté cette observation, car le praticien a sans doute très peu souvent l'occasion de guérir le charbon des bovins par le sérum. En ce qui nous concerne ce cas est unique.

Nous pensons bien d'ailleurs que la cure doit effectivement être attribuée au sérum dans ce cas qui nous occupe. La guérison spontanée du charbon est admise, mais alors la maladie est rémittente et son amélioration affecte une toute autre allure.

On pourra sans doute nous objecter que le diagnostic du charbon ne saurait être affirmé de manière absolue à l'aide des seuls signes cliniques.

L'expérience nous a pourtant enseigné, que dans un « pays à charbon » le praticien peut affirmer l'existence de cette maladie chez le bovin, lorsqu'il enregistre à la fois, la fièvre, les frissons, la dyspnée, l'hémoglobinurie et ces bruits si particuliers du cœur.

On sait d'ailleurs qu'il est généralement impossible d'établir un diagnostic sur l'animal vivant par la recherche de la bactériémie dans le sang.

Les anciens auteurs, depuis longtemps, ont constaté que l'apparition dans le sang de l'agent spécifique précédait de peu la période préagonique.

Les recherches si intéressantes poursuivies par R. Harnach sur des bovins atteints de charbon et relatées tout récemment par le Professeur Panisset montrent qu'en bien des cas la bactériémie ne saurait coïncider avec l'apparition des premiers symptômes.

S'il faut en croire les observations si précises de cet auteur, le sérum anticharbonneux même à doses considérables serait tout à fait inefficace sur les bovins dont le sang est déjà envahi par la bactériémie.

On admettra donc par déduction si la bête de notre observation était vraiment atteinte du charbon, ce qui est notre

conviction profonde, que son sang ne recélait pas encore la bactériidée charbonneuse.

Nous avons pu chez notre malade recueillir on s'en souvient de l'urine rouge.

Il aurait été curieux de rechercher ce que nous n'avons pu faire, si cette teinte rouge était due à l'hématurie ou simplement à l'hémoglobinurie.

Nocard et Leclainche paraissent admettre que l'hématurie de la fièvre charbonneuse est due à des troubles de la circulation capillaire rénale, favorisant le passage en nature du sang dans le bassinet et son mélange à l'urine.

Châudeau puis Roux, Chamberland et d'autres auteurs ont cherché à élucider le rôle et l'action de la toxine charbonneuse dans les troubles et les lésions du charbon.

Dans cet ordre d'idées, il serait intéressant de savoir, alors que la bactériémie progressant par les lymphatiques, en est encore à l'étape d'envahissement ganglionnaire, si sa toxine peut déterminer simplement l'hémolyse, l'hémoglobinémie, et enfin l'hémoglobinurie.

Ce point particulier de la Pathogénie de la fièvre charbonneuse dont l'étude à nos yeux présente quelque intérêt, nous a paru encore obscur.

CONCLUSIONS

A la suite de ces diverses relations, en raison également de l'expérience que nous avons acquise du charbon bactérien et de sa vaccination préventive, il nous a paru possible de formuler les conclusions suivantes :

1° De même que les observations classiques du laboratoire, les faits de la clinique montrent que la pathologie de la fièvre charbonneuse est dominée par la plasticité de son agent spécifique et les variations de sa virulence.

2° Dans les « pays à charbon » les animaux indigènes, à la faveur des vaccinations successives et des réinfections locales, ont acquis de génération en génération une certaine accoutumance.

Les sujets neufs et jeunes sont moins sensibles à la maladie et aux cultures vaccinales atténuées que des animaux récemment importés de régions indemnes.

3° Dans les endroits où le charbon a sévi autrefois, malgré sa rareté ou son intermittence actuelle, on n'est pas à l'abri de réveils inattendus du mal.

La vaccination annuelle est toujours en ces régions une précaution élémentaire.

4° Cette intervention par la voie sous-cutanée, malgré les services considérables qu'elle a rendus en Beauce, n'est pas toujours capable d'arrêter certaines épidémies sévères.

Cet échec n'est pas fonction de la sérumisation préalable.

5° Si la mortalité se produit malgré la vaccination, il est indispensable de recourir au contrôle expérimental et bactérioscopique avant de conclure à une affection simulant le charbon.

6° La vaccination intradermique paraît donner une immunité plus solide et plus durable. Elle semble, de plus, inoffensive en milieu contaminé.

7° Le sérum anticharbonneux n'empêche pas chez le mouton, les effets immédiats et durables de la vaccination intradermique subséquente.

8° Les réactions vaccinales locales sont plus fréquentes chez les bovins que chez les moutons.

9° Les accidents post-vaccinaux de nature charbonneuse sont en Beauce d'une grande rareté, même en milieu contaminé. S'ils se produisent et prennent une allure inquiétante on est en droit de les attribuer à une atténuation insuffisante du vaccin. Ils seront partiellement enrayés chez les moutons fébricitants par le sérum anticharbonneux à la dose de 30 centimètres cubes et chez les bovins à la dose curative normale.

10° La cure d'un bovin atteint de charbon aigu est possible par l'administration endo-veineuse de 50 cmc de sérum spécifique dès l'apparition des premiers symptômes.

11° En l'absence de tout cas de charbon dans une exploitation et de manipulation de produits charbonneux, la pustule maligne peut se produire en Beauce par inoculation indirecte de la spore ancienne.

12° Dans le charbon accidentel du chien par ingestion l'incubation peut atteindre 6 à 8 jours. Les lésions chez cet animal sont en tous points comparables à celles du mouton charbonneux.

13° Dans les régions où le charbon n'est plus une menace constante, la complication de la vaccination en deux temps est une des causes de l'abandon de la méthode.

La pratique de la vaccination en un temps permettrait de vaincre plus facilement l'inertie des propriétaires de moutons.

Vu : le Président,

A. LEMIERRE.

Vu : le Doyen,

R. ROGER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

(Les auteurs sont classés dans l'ordre où nous les avons consultés au cours de notre travail).

- O. DELAFOND. — Traité sur la maladie du sang des bêtes à laine. Labé, Paris, 1843.
- O. DELAFOND. — Traité sur la maladie du sang des bêtes bovines. Labé, Paris, 1848.
- O. DELAFOND. — Traité de Pathologie générale comparée des Animaux domestiques. Labé, Paris, 1855.
- RAILLET et MOULÉ. — Histoire de l'Ecole d'Alfort. Asselin et Honzeau, Paris.
- René VALLÉRY-RADOT. — La Vie de Pasteur. Flammarion, 1900.
- BOULEY et REYNAL. — Nouveau Dictionnaire pratique de Médecine, chirurgie et d'Hygiène vétérinaire. Article, Charbon par Eus. Renault et Raynal, Labé, Paris, 1857.
- R. BISSAUGE. — La Société vétérinaire du Loiret, sa vie ; son œuvre, 1845-1905.
- NOCARD et LECLAINCHE. — Les maladies microbiennes des animaux (Masson, 1903).
- MOUSSU (G.) et MOUSSU (R.). — Traité des maladies du gros bétail. Vigot, Paris.
- MOUSSU (G.). — Traité des maladies du mouton. Vigot, Paris.
- BISSAUGE et BIGOTTEAU. — Hygiène et maladies du mouton (Vigot, Paris).
- A. BESREDKA. — Vaccination par voie cutanée. Charbon. Cuti-infection, Cuti-vaccination, Cuti-immunité. (Annales de l'Institut Pasteur, 1921, p. 421.
- H. VALLÉE. — Sur l'inoculation intra cutanée de la bactériémie charbonneuse. (Bulletin de la Société Centrale de médecine vétérinaire, juillet 1923).

- BROCC-ROUSSEU et URBAIN. — Vaccination contre le charbon par voie cutanée chez le cheval. Compte rendu de la Soc. de Biologie, 21 juillet 1923.
- Rapidité de la vaccination du cheval contre le charbon par la voie intra-cutanée. (C. R. de la Société de Biologie, 20 oct. 1923).
- Cuti-vaccination et cuti-immunité anticharbonneuse chez le cheval (Recueil de Méd. vétérinaire n° 24, déc. 1923).
- A. BESREDKA. — De l'immunité locale (La Presse Médicale 12 juillet 1924).
- H. VELU. — Essai d'intradermo-vaccination du mouton contre le charbon. (Compte rendu de la Soc. de Biologie, 28 mars 1924).
- MONOD et VELU. — L'intradermo-vaccination en un temps contre le charbon bactériidien et ses avantages. Soc. de Biologie 1926, vol. 92, p. 251-253.
- LEBASQUE. — Le charbon bactériidien à l'armée française du Levant. (Revue Vétérinaire Militaire, juin 1924).
- Virgil SACHELARIÉ. — Etude comparative sur l'immunité conférée par la vaccination anticharbonneuse pratiquée par inoculation dans la peau et par la vaccination pasteurienne classique chez les bovins.
Revue générale de Médecine vétérinaire 15 mai 1925.
- MARTEL. — Charbon du chien (Annales de l'Institut Pasteur, 1900, p. 13).
- PANISSET. — La bactériémie charbonneuse chez le bœuf, par R. Harnach. Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire, 28 février 1927.
-

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	9
HISTORIQUE RÉGIONAL DE LA FIÈVRE CHARBONNEUSE AU COURS DU SIÈCLE DERNIER	11
EXTENSION ET CONSÉQUENCES DE LA VACCINATION PASTEURIENNE ..	18
ETAT ACTUEL	20
OBSERVATIONS CLINIQUES	24
CONCLUSIONS	39
BIBLIOGRAPHIE	43

Impr. GARNIER et C^{ie}, Saint-Maixent-l'Ecole.

